

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **JP 11-227367**

(43)Date of publication of application : **24.08.1999**

---

(51)Int.CI. **B42D 15/10**  
**G06K 19/10**  
**G06K 19/06**

---

(21)Application number : **10-052698**

(71)Applicant : **DAINIPPON PRINTING CO LTD**

(22)Date of filing : **19.02.1998**

(72)Inventor : **ISHIKAWA MASAYUKI**  
**FURUKAWA SHINSUKE**

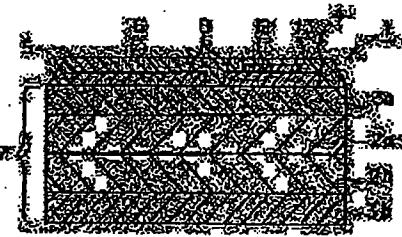
---

## (54) ID CARD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To simply and quickly perform the genuine/false judgement and a checking of an ID card by detecting an invisible mechanically readable code which is provided on the ID card by an optical reader in such a manner that the unlawful user may not notice it at the time of a usage of the ID card even when the ID card is unlawfully altered or counterfeited.

**SOLUTION:** For this ID card 1, on a card base material 7, a sublimation dye layer 8 having a character information display region 5 or an image information display region 4, is provided by a sublimation transfer means, and on the sublimation dye layer 8 or under the sublimation dye layer 8 of at least one part of the character, image display regions 4, 5, a data recording region 13 by a mechanically readable code 2, for which an invisible infrared ray absorbing ink is used, is formed. By this method, by a person who alters or counterfeits the ID card, the existence of the data recording region 13 cannot be recognized, and an altered or counterfeited card can be easily checked by a mechanical reader.




---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平11-227367

(43)公開日 平成11年(1999)8月24日

(51)Int.Cl.

B 42 D 15/10  
G 06 K 19/10  
19/06

識別記号

501

F I

B 42 D 15/10  
G 06 K 19/00501D  
R  
E

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-52698

(22)出願日 平成10年(1998)2月19日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 石川 猛之

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 古川 信介

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

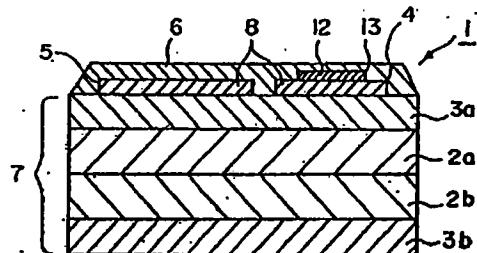
(74)代理人 弁理士 金山 聰

## (54)【発明の名称】 1Dカード

## (57)【要約】

【課題】 従来の1Dカードは、カード基材上に顔写真等の画像情報や氏名、会員番号等の文字情報を表示したり、バーコード等のコードを目視できる状態で表示してあるため、変造または偽造する者にも、1Dカードの変造品や偽造品を作成しやすく、セキュリティー上問題があり、しかも、変造、偽造の1Dカードを使用された場合にも、機械的に簡単にチェックできなかった。

【解決手段】 本発明の1Dカードは、カード基材上に、昇華転写手段により文字情報または画像情報表示領域を有する昇華染料層を設け、該文字、画像表示領域の少なくとも一部の昇華染料層上または昇華染料層下に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成したので、変造、偽造する者にも、データ記録領域が存在していることが認識できず、変造品、偽造品を機械読み取り機により簡単にチェックすることができる。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード基材上に設けた画像情報表示領域の少なくとも一部領域上に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成したことを特徴とする1Dカード。

【請求項2】 カード基材上に、昇華転写手段により文字情報表示領域または画像情報表示領域を有する昇華染料層を設け、該文字情報表示領域または該画像情報表示領域の少なくとも一部領域の昇華染料層上に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成したことを特徴とする1Dカード。

【請求項3】 カード基材上に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成し、該データ記録領域の少なくとも一部領域上に、昇華転写手段により形成した文字情報表示領域または画像情報表示領域を重なり合うようにして設けたことを特徴とする1Dカード。

【請求項4】 前記の画像情報表示領域に表示した画像情報が、その1Dカードの所有者の顔写真情報をあることを特徴とする請求項1、2、3記載の1Dカード。

【請求項5】 前記機械読み取り可能なコードが、バーコード又は2次元バーコードであることを特徴とする請求項1、2、3記載の1Dカード。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、1Dカードの保有者の顔写真、氏名、会員番号等の固有情報を表示した1Dカードであって、特に、その1Dカードの偽造や変造による使用を防止することができる技術に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来から、その人の身分等を証明する媒体として、1Dカードが用いられているが、通常これらの1Dカード上に、1Dカード所有者の会員番号、氏名、生年月日等の文字情報や、1Dカード所有者の顔写真的画像情報が表示されている。1Dカード所有者の顔写真を1Dカード内に表示する方法としては、1Dカード基材に凹部を形成し、その凹部に顔写真的印画紙を埋設した後、1Dカード基材をオーバーシート層で覆って積層し、さらに熱プレス機で熱プレスすることで顔写真入りの1Dカードを作成し、その後、会員番号、氏名、生年月日等の文字情報を1Dカード外部からエンボス加工することで作成している。

【0003】 また、別の従来方法として、昇華転写方式による印刷で作成する方法がある。図7、図8には、従来の昇華転写方式により製造された1Dカードの一例の構成を示している。図7は、1Dカードの平面図を示し、図8は、その断面図を示している。従来の1Dカード1は、積層されたセンターコア2a、2bの表裏両面

側に、オーバーシート層3a、3bとが積層されてカード基材7を構成している。このカード基材7のオーバーシート層3aの上面に、1Dカード1の所有者の顔写真11を表示した画像情報表示領域4及び1Dカード1の所有者の会員番号9、氏名10などを表示した文字情報表示領域5を有する昇華染料層8が形成されている。前記した顔写真11の画像情報表示領域4及び会員番号9、氏名10などの文字情報表示領域5における顔写真画像情報の表示及び文字情報の表示は、昇華転写方式による印刷により行われる。ここで、昇華転写方式とは、昇華性の染料を用いて熱により染料を蒸発させ、被転写体に蒸発した染料を付着または染色させる方法をいう。例えば、1Dカード所有者の会員番号9、氏名10などの文字情報は、イエロー、マゼンタ、シアンを適宜かけ合わせて昇華転写リボンを用いて、あるいはブラックの溶融リボンを用いて文字表示し、顔写真11などの画像情報は、イエロー、マゼンタ、シアンのプロセスインキによりカラー画像で表現している。さらに、前記昇華転写方式では、染料を用いているため、他の合成樹脂、例えば可塑剤を含むカードケース等への移行性があるため、オーバーシート層3aの上側には、昇華転写により記録された領域上を覆うようにして転写やコーティング等で保護層6を設けている。

【0004】 しかしながら、これら1Dカード上に表示された文字情報や画像情報は、肉眼により目視されるため、不正行為をしようとする者が、1Dカード上の情報を改ざんして不正使用したり、また別の1Dカードを使い、1Dカード上に表示された文字情報や画像情報と同じ情報を表示するなどして偽造1Dカードを作成し、本人になりすまして偽造1Dカードを不正に使用する恐れがある。また別の例として、1Dカード上にバーコード、2次元バーコードなどの機械読み取り可能なコードを、ブラックの転写リボンを用いて目視可能に記録表示しておき、本人確認をする際に、1Dカードを光学読み取り機に挿入して、これらのコードを光学的に読み取り、この読み取ったデータとあらかじめコンピュータに記録しておいた本人データとを情報照合することで、本人確認を行う方法も知られている。しかしながら、これら1Dカードは、1Dカード上に表示されたバーコード、2次元バーコードなどの光学的に機械読み取り可能なコードがブラックのインキにより表示されているので、肉眼によりバーコード等の存在が目視されてしまうため、このコードのパターンをデータ解釈することで1Dカード所有者の秘密の番号を他人に読み取られ、読み取られた番号を使用して不正行為が行われる危険もあり、セキュリティーの上で十分ではない。また、1Dカード上にバーコードを目視可能に表示すると、1Dカード表面のデザインスペースがそのバーコード表示領域分だけ取られてしまい、カードデザインを行う際にスペース上の制約を受けることになる。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記した従来の問題点に鑑みてなされたもので、IDカードを不正に改ざんまたは偽造されにくく、また、もしIDカードが不正に改ざんまたは偽造された場合でも、そのIDカードの使用に際して、不正使用者に気づかれないように光学的読み取り機により、IDカード上に設けた不可視な機械読み取り可能なコードを検知することで、そのIDカードの真偽判定やチェックを簡単に素早く行うことのできるセキュリティー性の高いIDカード媒体を提供するものである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明のIDカードは、カード基材上に設けた画像情報表示領域の少なくとも一部領域上に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成したことを特徴とするIDカードである。

【0007】また、カード基材上に、昇華転写手段により文字情報表示領域または画像情報表示領域を有する昇華染料層を設け、該文字情報表示領域または該画像情報表示領域の少なくとも一部領域の昇華染料層上に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成したことを特徴とするIDカードである。

【0008】また、カード基材上に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成し、該データ記録領域の少なくとも一部領域上に、昇華転写手段により形成した文字情報表示領域または画像情報表示領域を重なり合うようにして設けたことを特徴とするIDカードである。また、前記の画像情報表示領域に表示した画像情報が、そのIDカードの所有者の顔写真情報であるIDカードである。また、前記の機械読み取り可能なコードが、バーコード又は2次元バーコードであるIDカードである。

#### 【0009】

【作用】本発明のIDカードにおいては、IDカードの所有者を特定する固有の情報として、IDカード表面に表示したIDカード所有者の会員番号や氏名等の文字情報表示領域、または顔写真等の画像情報表示領域の位置と、重なり合う位置に、不可視な赤外線吸収インキを用いて機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域を形成したので、IDカードを不正に変造または偽造しようとする人間にも、IDカードに機械読み取り可能なコードによりデータ記録領域が形成されていることが気づかれにくい。また、そのことを知らずに、IDカードを変造または偽造して不正に使用したとしても、赤外線読み取り装置により不可視な赤外線吸収インキを用いて形成されたバーコード、2次元バーコードを読み取ろうとする際に、コードデータを正常に読み取ることができない

ので、そのIDカードが変造または偽造されたものであることが簡単にわかるため、IDカードが変造、偽造されても、その事実を機械的に確実に発見することができる。また、バーコード又は2次元バーコードをIDカード毎に異なる可変情報として表示できるものである。

#### 【0010】

【実施例】以下、本発明のIDカードの実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。ここにおいて、図1は本発明によるIDカードの実施例1を説明する平面図、図2は本発明によるIDカードに赤外光を照射した場合の実施例1を説明する平面図、図3は実施例1に係るIDカードの断面説明図、図4は実施例2に係るIDカードの断面説明図、図5は本発明によるIDカードに赤外光を照射した場合の実施例3を説明する平面図、図6は実施例3に係るIDカードの断面説明図、図7は従来のIDカードを説明する平面図、図8は従来のIDカードを説明する断面説明図である。

【0011】まず、本発明によるIDカードの実施例1について以下に説明する。図3に示すように、本発明のIDカード1は、従来のIDカードと同様に、積層されたセンターコア2a、2bと、そのセンターコア2a、2bの両表面側に、オーバーシート層3a、3bとがさらに積層されてカード基材7を形成している。センターコア2a、2bは、約0.5mm程度の厚さの塩化ビニル等の白色シートなどから形成されている。また、オーバーシート層3a、3bは、約0.1mm程度の透明または半透明のシートから形成されている。カード基材7のオーバーシート層3aの上部には、前記した昇華転写手段により文字情報表示領域5及び画像情報表示領域4を有する昇華染料層8が設けられている。文字情報表示領域5には、図1に示すように、会員番号9、氏名10の文字情報が表示してある。ここで言う文字情報には、ひらがな、漢字、アルファベットの他、数字等も含まれる。また、文字情報としてこの他に必要に応じて生年月日、住所等、そのIDカードを所有する本人の固有の情報を文字や数字で表示してもよい。また、IDカードで証明したい対象は、人間に限らず、動物、植物、物品、不動産等があり、各々の対象物に関してそれを特定する固有の情報をIDカード上に文字で表示しておいても良い。また、画像情報表示領域4には、昇華転写手段によりIDカード所有者本人の顔写真11が表示してある。また、前記した文字情報に対応して、各々のIDカードの使用の用途に応じ、IDカードで証明したい対象が、動物、植物、物品、不動産等であれば、それらの写真を画像表示するようにしても良い。また、必要に応じて、カード基材7の表裏両方のオーバーシート層3a、3bの表面に昇華転写手段により文字情報表示領域5及び画像情報表示領域4を有する昇華染料層8を設けてよい。

【0012】次に、昇華転写手段により画像情報表示領

図4の顔写真11を表示している昇華染料層8の上部に、不可視な赤外線吸収インキを用いて、バーコード、2次元バーコードなどの機械読み取り可能なコード12を転写方式により印刷することでデータ記録領域13を形成している。上記の転写手段としては、転写用リボン基材にイエロー、マゼンタ、シアンの順に昇華染料層を設け、焼いて溶融性を有する不可視な赤外線吸収インキ層及びオーバープリント層を設けた転写用リボンを用いて、順次表示する。図2の例では、IDカードの上方から赤外線を照射することで、顔写真11の表示領域の顔の中央部分に不可視な赤外線吸収インキを用いて印刷したバーコードが、赤外線を吸収してバーコードのデータを検知している状態を示している。上記のバーコードの表示は、不可視な赤外線吸収インキを用いて印刷しているので、赤外線を照射しない状態では図1のよう、肉眼ではバーコードの表示を認識することができない。また、図2の例では、画像情報表示領域4上にデータ記録領域13を形成しているが、データ記録領域13の一部が画像情報表示領域4に係るよう形成してもよい。また、カード基材7の上部に設けた文字情報表示領域5及び画像情報表示領域4及びデータ記録領域13を保護するために、これらの領域上には、転写やコーティング等で透明な保護層6を設けることが好ましい。

【0013】本発明のIDカードは、通常の状態では図1のよう、肉眼では画像情報表示領域4の顔写真11の上部に設けたバーコードの表示を認識することができないので、もし不正者が他人のカードを盗み、顔写真11の部分を削り取り、さらに削り取った画像情報表示領域4に不正者本人の顔写真を昇華転写手段により表示したとしても、顔写真11の部分を削り取る際に、顔写真11上に不可視な赤外線吸収インキによりバーコード等の機械読み取り可能なコード12が形成されていることを知らずに、機械読み取り可能なコード12と一緒に削り取ってしまうことになる。従って、不正使用者がIDカードを使用した際に、機械読み取り機により機械読み取り可能なコード12を読み取り、正しいコードがIDカードに付されているか否かをチェックすることにより、そのIDカードが本物であるか偽造されたIDカードであるかが、機械的に簡単に判断することができる。また、機械読み取り可能なコード12は、前記したバーコード、2次元バーコードに限らず、あらかじめ定めた各種のマークを不可視な赤外線吸収インキを用いて機械読み取り可能なコード情報としてもよい。

【0014】また、本発明のバーコード、2次元バーコードなどの、機械読み取り可能なコード12の印刷に使用する不可視な赤外線吸収インキとは、カード表面にこのインキを用いてコードパターンを印刷しても、肉眼では認識することができない透明なインキであり、赤外線は吸収するが、可視光線は吸収しない材料からなるインキである。これらのインキとしては、例えば、特開平9

−77507号公報に記載されているように、赤外線にのみ吸収性を持ち、可視光領域では吸収を行わない素材であるYbPO<sub>4</sub>（リン酸イッタルピウム）を用いて、YbPO<sub>4</sub>粒子を加熱処理し、ついで加熱処理されたYbPO<sub>4</sub>粒子を有機溶剤と混合スラリー化したものを粉碎機を用いて湿式粉碎することから得られるインキ化特性に優れた粒子を用いたインキを使用することで、肉眼では視認不可能であり、かつ赤外線吸収特性、耐候性、耐光性、インキ化特性、印刷適性、プリント適性にすぐれた効果が達成できる。YbPO<sub>4</sub>粒子は、約975nmをピークとする赤外領域の照射光に対する吸収が強く、かつ400～700nmの可視領域には吸収を有さない。従って、このYbPO<sub>4</sub>粒子を用いたインキによってバーコード等を形成すると、吸収を行うバーの部分（印刷部）と、反射を行うスペースの部分（非印刷部）の間に、照射赤外光の吸収/反射の反射光の濃淡が形成され、バーコードのシグナルを読み取ることができるが、肉眼ではバーコードの形成を視認することができない。このYbPO<sub>4</sub>粒子を顔料としたインキを用いて、バーコードなどのコードを熱転写プリント、オフセット印刷、インクジェットプリントなどにより行う。

【0015】前記した実施例1の場合においては、IDカードのカード基材に設けた昇華転写手段による文字情報表示領域5及び画像情報表示領域4を有する昇華染料層8の上に、不可視な赤外線吸収インキによりバーコード等の機械読み取り可能なコード12を形成しているが、従来のIDカードのように、カード基材に四部を形成し、その四部に顔写真の印画紙を埋設した後にオーバーシート層を積層するタイプのIDカードの場合でも、画像情報表示である顔写真の印画紙上に、不可視な赤外線吸収インキによりバーコード等の機械読み取り可能なコード12を形成することで実施例1と同様の効果を達成できる。また、画像情報表示領域4及び文字情報表示領域5の印刷としては、シルクスクリーン方式やオフセット方式、グラビア方式、熱溶融転写方式、インクジェット方式等によることもでき、前記方式による画像情報表示領域4上へ不可視な赤外線吸収インキによりバーコード等の機械読み取り可能なコード12を転写方式により形成してもよい。

【0016】次に、実施例2に係る本発明のIDカードは、図4に示すように、カード基材7のオーバーシート層3aの上部に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコード12を有するデータ記録領域13を形成し、そのデータ記録領域13の領域上に、昇華転写手段により形成した画像情報表示領域4を重なり合うようにして設けている。上記の転写手段としては、転写用リボン基材に、まず溶融性を有する不可視な赤外線吸収インキ層を設け、焼いてイエロー、マゼンタ、シアンの順に昇華染料層を設け、最後にオーバープリント層を設けた転写用リボンを用いて、順次表示する。この場

合でも、1Dカードの上方から赤外線を照射した場合、顔写真表示領域の昇華染料層を赤外線が透過して、昇華染料層の下部に設けた不可視な赤外線吸収インキを検知することができるので、データ記録領域13にある機械読み取り可能なコード12を読み取り機によりデータ読み取り可能である。

【0017】次に、実施例3に係る本発明の1Dカードは、図5と図6に示すように、カード基材7のオーバーシート層3aの上部に、不可視な赤外線吸収インキを用いた機械読み取り可能なコード12を有するデータ記録領域13を形成し、そのデータ記録領域13の領域上に、昇華転写手段により形成した画像情報表示領域4と文字情報表示領域5との両方が、データ記録領域13の一部分と各々重なり合うようにして設けている。この場合は、不正者が他人のカードを盗み、顔写真11の画像情報表示領域4及び文字情報表示領域5の記載情報の両方、または、そのどちらかの情報だけを改ざんしようとして、表示領域を削り取れば、同時に、機械読み取り可能なコード12の一部も削り取られてコードデータが破壊されてしまう。従って、不正者がその改ざんした他人の1Dカードを不正に使用しようとしても、機械読み取り機にかけた際に、機械読み取り可能なコード12が正常に読み取りできない状態となるため、改ざん、偽造されたカードであることが機械的に簡単にチェックすることができる。また、機械読み取り可能なコード12は、1つのコードに限定されるものではなく、必要に応じて複数のコードをカード基材上に点在させておいてよい。これにより、益々、改ざんができにくくなる効果がある。

【0018】以上、本発明の1Dカードの実施例について説明したが、本発明による1Dカードは、上述した実施例に限定されるものではなく、カード基材7の表裏両面に昇華転写手段により画像情報表示領域4と文字情報表示領域5との両方を表示し、その画像情報表示領域4と文字情報表示領域5の各々の表示領域上に、不可視な赤外線吸収インキを用いて機械読み取り可能なコード12を有するデータ記録領域13を形成してもよい。また、カード基材7に磁気記録層を設け、磁気記録層に記録したデータと、赤外線吸収インキによる機械読み取り可能なコード12の記録データとで照合するようにして、カードの真偽判定をするようにしてもよい。

#### 【0019】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明の1Dカードは、不可視な赤外線吸収インキを用いて機械読み取り可能なコードを、文字情報表示領域または顔写真等の画像情報表示領域の位置と重なり合う位置に記録したので、肉眼では文字情報表示領域または画像情報表示領域の顔写真の上部または下部に設けた、バーコード等の機械読み取り可能なコードの存在を外観から認識することができない。従って、もし不正者が他人のカード

を盗み、顔写真の部分を削り取り、さらに削り取った画像情報表示領域に不正者本人の顔写真を昇華転写手段により表示したとしても、顔写真の部分を削り取る際に、顔写真上に形成されている不可視な赤外線吸収インキによるバーコード等の機械読み取り可能なコードも一緒に削り取ってしまうことになる。従って、1Dカードの使用時に、バーコード情報読み取り機による機械読み取り可能なコードのデータの読み取り、データ照合チェックにより、偽造された1Dカードであることが機械的に簡単に判断可能となる。また、1Dカード上に表示されたバーコード、2次元バーコードなどの機械読み取り可能なコードが、肉眼により目視されないため、第三者がコードバーシング読み取ることもできず、従ってコードバーコードからデータを解析することもできないので、1Dカード所有者の秘密の番号を盗み読んで、読み取られた番号を使用して不正行為が行われることも事前に防止することができる。従って、本発明の1Dカードは、変造または偽造等の不正行為を防止できるセキュリティ性の高い1Dカードである。また、1Dカード表面に、不可視な赤外線吸収インキを用いて機械読み取り可能なコードを施しているので、1Dカードの各種の絵柄、文字、デザインに対しても妨げになることがないというデザイン的な効果もある。

#### 【0020】

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による1Dカードの実施例1を説明する平面図である。

【図2】本発明による1Dカードに赤外光を照射した場合の実施例1を説明する平面図である。

【図3】本発明による1Dカードの実施例1を説明する断面説明図である。

【図4】本発明による1Dカードの実施例2を説明する断面説明図である。

【図5】本発明による1Dカードに赤外光を照射した場合の実施例3を説明する平面図である。

【図6】本発明による1Dカードの実施例3を説明する断面説明図である。

【図7】従来の1Dカードを説明する平面図である。

【図8】従来の1Dカードを説明する断面説明図である。

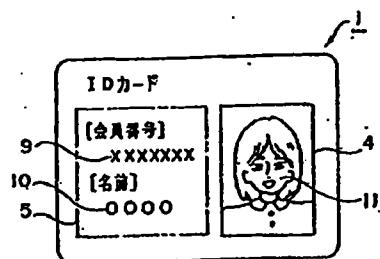
##### 【符号の説明】

- 1 1Dカード
- 2 a センターコア
- 2 b センターコア
- 3 a オーバーシート層
- 3 b オーバーシート層
- 4 画像情報表示領域
- 5 文字情報表示領域
- 6 保護層
- 7 カード基材

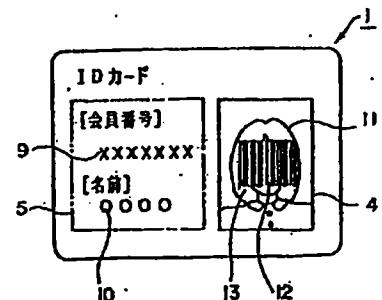
8 昇華染料層  
9 会員番号  
10 氏名

11 顔写真  
12 機械読み取り可能なコード  
13 データ記録領域

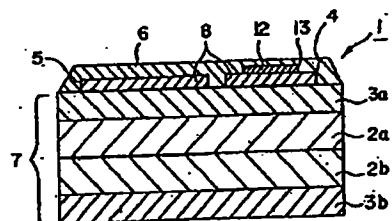
【図1】



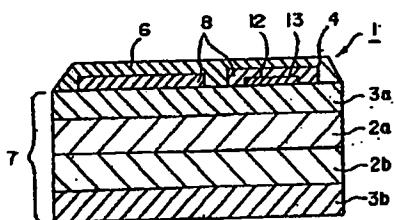
【図2】



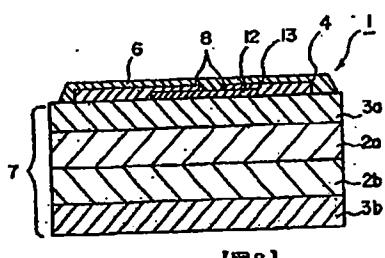
【図3】



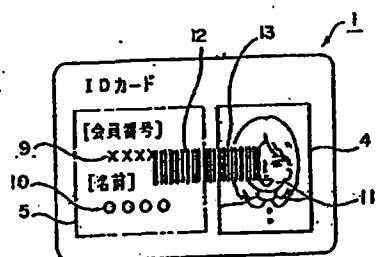
【図4】



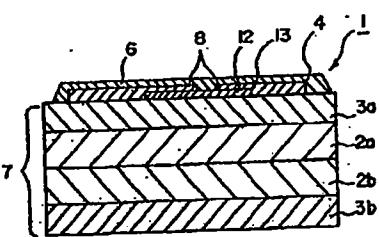
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

